

Klasse 8	
Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen
Algorithmen formulieren und entwerfen/Algorithmen in einer einfachen textbasierten Programmierumgebung implementieren und testen	Die SuS ...
<ul style="list-style-type: none"> • Probleme spezifizieren • Lösungsideen in einer programmiersprachenunabhängigen Form interpretieren und darstellen (Mögliche Darstellungsformen sind Struktogramme, Programmablaufplan (PAP) oder Pseudocode.) • Die Schülerinnen und Schüler verwenden die Strukturen Sequenz, kopfgesteuerte Wiederholung, Verzweigung. • Für die Implementation sind Hilfen zur Programmiersprache zur Verfügung zu stellen. • Durch die Verwendung von Variablen entwickeln die Schülerinnen und Schüler allgemeine Lösungen für eine Klasse von Problemen. <ul style="list-style-type: none"> ○ Lokale Variablen und Geltungsbereich • Methoden (Funktionen) werden allgemein als Unterprogramme verstanden, bei denen Rückgabewerte und Parameter optional sind. <ul style="list-style-type: none"> ○ Parameter ○ Rückgabewert • Die Interpretation der Daten beinhaltet die Bestimmung des Datentyps. Es sind die Datentypen Zeichenkette, Wahrheitswert, Ganzzahl und Gleitkommazahl thematisieren. 	<ul style="list-style-type: none"> • verwenden die Strukturen Sequenz, kopfgesteuerte (gegebenenfalls fußgesteuerte) Wiederholung, Verzweigung, Zählschleife. • wenden das Variablenkonzept an [A7] • modellieren eine algorithmische Problemstellung aus einem Sachkontext [A10] • analysieren eine algorithmische Problemstellung, um Teilprobleme zu identifizieren. [A11] • benennen einfacher Standardalgorithmen [A17] • erläutern die Funktionsweise von einfachen Standardalgorithmen [A18] • entwerfen algorithmische Problemlösungen unter Verwendung von angepassten Standardalgorithmen [A19] • beurteilen die Problemangemessenheit von Algorithmen [A12] • entwerfen und implementieren Algorithmen zur Lösung einer gegebenen Problemstellung. [A13] • wenden bei der Implementierung von Algorithmen geeignete algorithmische Strategien an. [A14] • wenden Techniken zur schrittweisen Prüfung der Korrektheit von Algorithmen an. [A15] • testen Algorithmen unter wechselnden Ausgangsbedingungen [A16]

Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise einer Suchmaschine • Die Schülerinnen und Schüler verstehen unter einer Suchmaschine ein spezielles Datenbanksystem, <ul style="list-style-type: none"> ○ das den Inhalt von Web-Seiten mit Hilfe eines Suchroboters automatisch erhebt, ○ die gewonnenen Daten mit Hilfe eines Indexes strukturiert und in einer Datenbank speichert, ○ mit Hilfe einer Suchmaske Anfragen entgegennimmt, automatisch aufbereitet und an die Datenbank als Abfrage weiterleitet ○ die Ergebnisse der Datenbankabfrage mit Hilfe eines Algorithmus nach Kriterien sortiert und ausgibt. ○ Suchen und Auswählen • Mögliche <i>Faktoren</i>: Formulierungsvariationen der Anfrage, die Berücksichtigung von Geo- und Metadaten sowie die Wahl der Suchmaschine • Inhalte und Lizenzen <ul style="list-style-type: none"> ○ Frei-verwendbare Inhalte ○ Lizenzfreie Inhalte ○ Gemeinfreie Inhalte ○ Freie Lizenzen • Vergleich notwendiger Erhebung persönlicher Daten gegenüber der Erhebung aus wirtschaftlichem oder anderem Interesse • Personalisierung von Werbung und Informationsinhalten • Individualisierte Informationen • Empfehlungsdienste • Persönliche Verantwortung, Cybermobbing, digitaler Fußabdruck • Suchtgefahr • Gefahren durch und Schutz vor Viren und Trojaner 	<ul style="list-style-type: none"> • diskutieren ihr Verhalten im Internet hinsichtlich der Vorauswahl von präsentierten Inhalten [D5] • erstellen eine Datenbasis in einer geeigneten digitalen Repräsentation [D1] • untersuchen, beschreiben und bewerten den Einfluss von <i>Faktoren</i> auf das Ergebnis einer Suchanfrage • reduzieren Informationen auf ihren relevanten Anteil [D2] • beschreiben und bewerten die Analyse und Erfassung großer Datenmengen [D4] • nennen Urheber- und Eigentumsrechte an digitalen Werken [N20] • analysieren geistiges Eigentum auf freie Verwendbarkeit [N21] • beurteilen Situationen, in denen persönliche Daten erhoben, gespeichert und weitergegeben werden. [N25] • beurteilen die scheinbare Anonymität im Internet [N26] • diskutieren ihr Konsumverhalten in Bezug auf digitale Medien • identifizieren Sicherheitsrisiken im Internet und beschreiben Abwehrmaßnahmen

Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen
Tabellenkalkulation am Beispiel Excel	Die SuS ...
<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau einer Tabellenkalkulation <ul style="list-style-type: none"> ○ die Begriffe Tabellenblatt, Zeile, Spalte und Zelle sicher verwenden ○ die Adressen von Zellen und Zellbereichen angeben und verwenden 	<ul style="list-style-type: none"> • können eine Tabellenkalkulation in die Programmklassen einordnen (neben Textverarbeitung, Präsentation, Medienbearbeitung, Webbrowser, E-Mail-Programme und Messenger) [I14]
<ul style="list-style-type: none"> • Daten verarbeiten <ul style="list-style-type: none"> ○ Daten in vorhandenen Tabellen interpretieren verändern und ergänzen, Zuordnungen einer einzigen Wertereihe zu einer Reihe von Argumenten (zweispaltige Tabelle). ○ den Datentyp Zeichenkette und Zahl unterscheiden. ○ numerische Daten als Währung, Zahl mit einer festen Anzahl an Dezimalstellen oder Prozentwerte formatieren ○ Tabellen planen erstellen und Strukturieren (Bezeichnungen, ggf. geeignete Codierung) 	<ul style="list-style-type: none"> • entwickeln aus einer Problemstellung eine passende Tabellenstruktur [D17] • verwenden Ausdrücke zur Auswertung von Daten (D18)

<ul style="list-style-type: none"> • Diagramme <ul style="list-style-type: none"> ○ Diagramme erstellen und beschriften, Reduktion auf Balken-, Säulen- und x-y-Diagramme mithilfe des Diagrammassistenten ○ das Referenzprinzip beispielhaft erklären (Änderung der Tabellendaten führt zur Anpassung des Diagramms) ○ Diagrammdarstellungen hinsichtlich der Eignung für den beabsichtigten Zweck bewerten 	<ul style="list-style-type: none"> • überführen Daten in eine andere Repräsentation [D19] • beschreiben und bewerten den Einfluss von Informatiksystemen auf ihre Lebenswelt [I5] im Hinblick auf mögliche Manipulationen und/oder Verzerrungen.
<ul style="list-style-type: none"> • Formeln <ul style="list-style-type: none"> ○ Formeln mit Grundrechenoperationen ○ relative und absolute Zellbezüge ○ Vorschläge zur inhaltlichen Vertiefung: ○ weitere Formatierungsoptionen ○ benutzerdefinierte Datenformate 	<ul style="list-style-type: none"> • implementieren und prüfen Formeln • entwickeln Formeln aus funktionalen Abhängigkeiten zwischen Daten unter Verwendung relativer und absoluter Zellbezüge • erkennen den Vorteil von Formeln gegenüber manuell berechneten, konstanten Werten.

Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen
Sensorgesteuerte Anwendungen entwickeln	Die SuS ...
<ul style="list-style-type: none"> • Begriffe Hard- und Software • Hardwarekomponenten und ihre Funktion <ul style="list-style-type: none"> ○ Prozessoren ○ Speicher: flüchtiger und permanenter Speicher • Daten verarbeiten, Sensoren verwenden <ul style="list-style-type: none"> ○ Sensoren und Eingabegeräte, A/D-Wandlung exemplarisch ○ Sensorwerte analysieren, bewerten, abfragen und verarbeiten • Software für ein Informatiksystem entwickeln <ul style="list-style-type: none"> ○ Anwendungen realisieren und dokumentieren ○ Anwendung systematisch testen ○ Befehlszyklus ○ Fehlermeldungen, Fehlerbehandlung • D/A-Wandlung, analoge Ausgabe • <i>optional: Informatiksysteme als Automaten</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • kennen die Begriffe Hard- und Software • benennen und klassifizieren Hardwarekomponenten und deren Funktionen [17, 18] • erklären die grundlegende Funktionsweise von Hardwarekomponenten und deren Zusammenwirken [19] • stellen Verbindung zwischen Programmablauf und Befehlszyklus her [19] • beschreiben Fehler, ordnen sie Hard- und Software zu [[17, 118] • <i>optional zu Automaten [112]:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Zustände</i> ○ <i>Zustandsänderungen</i> ○ <i>Grafische Darstellung</i> ○ <i>Ereignisse</i> ○ <i>Aktionen</i>

Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen
Sicher kommunizieren und verschlüsseln	Die SuS ...
<ul style="list-style-type: none"> • Verschlüsselung <ul style="list-style-type: none"> ○ klassische Verfahren der symmetrischen Verschlüsselung anschaulich erläutern ○ kurze Nachrichten verschlüsselt austauschen ○ Grundprinzip der asymmetrische Verschlüsselungsverfahren • Möglichkeiten der Verschlüsselung • Beispiele für verschlüsselte und unverschlüsselte Kommunikation • Merkmale sicherer Kennwörter 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben klassische Verschlüsselungsverfahren unter Verwendung der Begriffe: <ul style="list-style-type: none"> ○ Klartext-, Geheimentalphabet ○ Klar-, Geheimtext, Schlüssel, Ver- und Entschlüsseln • argumentieren zur Sicherheit der Verfahren [N12] • nutzen Möglichkeiten der Verschlüsselung in Standardprogrammen [N13] • kennen Indikatoren für die Verwendung verschlüsselter Kommunikationsprotokolle (z. B. gesichertes WLAN, https) [N12] • nennen Beispiele für verschlüsselte und unverschlüsselte Kommunikation und bewerten eigene Kommunikation • begründen und verwenden sicherer Kennwörter (technische als auch psychologische Aspekte) [N12]
<ul style="list-style-type: none"> • <i>optional: Datenschutz & Datensicherheit</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>informationelle Selbstbestimmung</i> ○ <i>Geheimhaltung</i> ○ <i>Sicherheits- und Authentifizierungsmaßnahmen in Netzwerken (Passwort, Sicherheitsfrage, Zertifikate, Zweifaktorauthentifizierung)</i> ○ <i>Datenerhebungen</i> ○ <i>digitaler Fußabdruck, Cybermobbing, etc.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>kennen die Begriffe Datenschutz und Datensicherheit und die rechtlichen Rahmenbedingungen [N22]</i> • <i>beschreiben Sicherheitsziele [N11]</i> • <i>beurteilen Authentifizierungsmaßnahmen [N14]</i> • <i>beurteilen Situationen, in denen persönliche Daten erhoben, gespeichert und weitergegeben werden [N25]</i> • <i>beurteilen die scheinbare Anonymität im Internet [N26]</i>